

Présentation

Code interne : EIN5-ITEC2

Description

Ce cours aborde la structure des ordinateurs. Les connaissances sont les suivantes:

Introduction sur l'évolution de la structure des ordinateurs et sur l'impact de la connaissance de l'architecture pour un informaticien

La représentation des nombres dans les ordinateurs, entiers et flottants, et l'implication de ces codages.

Le processeur, décliné sur un exemple simplifié d'architecture Intel:

le chemin d'exécution des instructions, les unités fonctionnelles

le pipeline (modèle à 5 étages), impact sur les performances

la gestion des dépendances entre instructions, des branchements

les instructions SIMD

le principe du fonctionnement de l'out of order

La mémoire

technologie pour stocker des bits

fonctionnements des mémoires cache

Communication vers les périphériques, interruptions et exceptions.

Introduction aux architectures multicoeurs

Ce cours est complété par des sessions pratiques en TD, où les notions vues en cours sont mises en évidence par de la programmation assembleur et C. L'objectif à l'issue du module est de savoir coder en assembleur une boucle, une conditionnelle, un accès à un tableau, un appel de fonction (sur des cas simples). Savoir également mesurer les performances et mettre en évidence des phénomènes de pipeline, les effets des dépendances.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	10,66h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	20h
TI	Travaux Individuels	16h

Informations complémentaires

La thématique est l'architecture des ordinateurs, pour les processeurs généralistes, afin d'en comprendre le fonctionnement et mieux appréhender par la suite les cours de compilation et de système d'exploitation notamment. Une introduction également à l'analyse de performances est faite.

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Terminal	Ecrit	120		1		Documents autorisés

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	120		1		Documents autorisés

Infos pratiques

Contacts

Amina Guermouche

✉ Amina.Guermouche@bordeaux-inp.fr